



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 102 32 985.0

Anmeldetag: 19. Juli 2002

Anmelder/Inhaber: TRW Automotive Electronics & Components
GmbH & Co KG, Radolfzell/DE

Bezeichnung: Drehlichtschalter

IPC: H 01 H 25/06

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 27. Mai 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, likely belonging to the President of the German Patent and Trademark Office, is written over the text "Im Auftrag".

Hiebinger

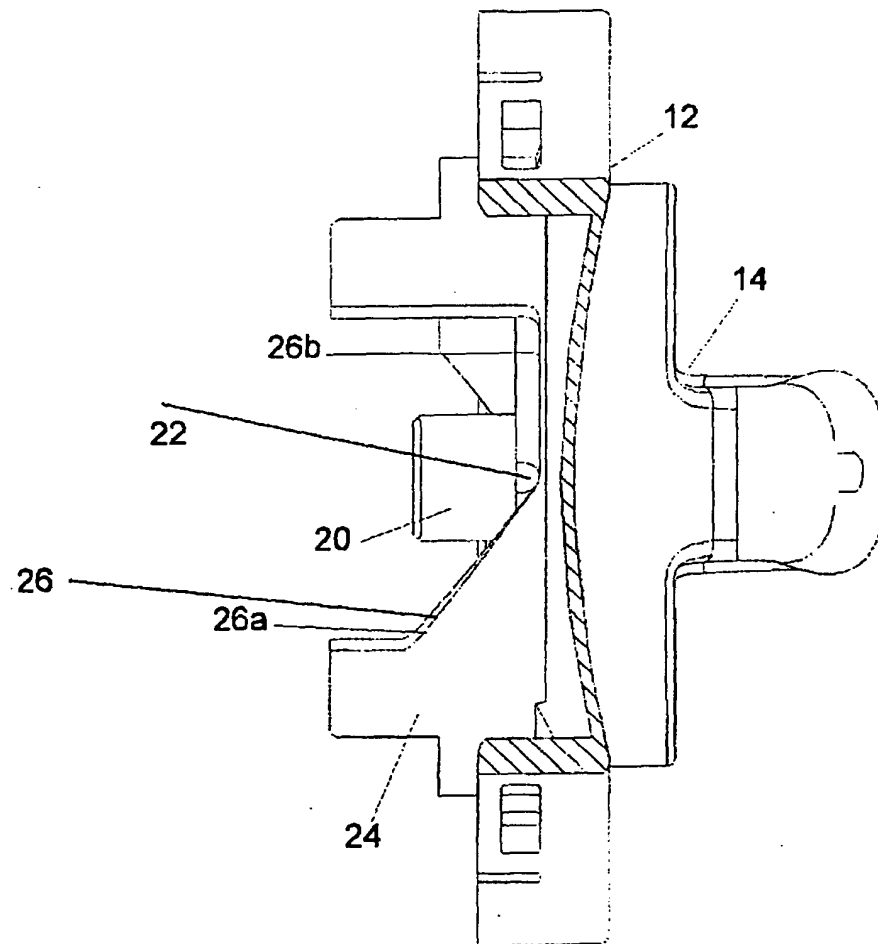


Zusammenfassung

Drehlichtschalter

Der Drehlichtschalter für Kraftfahrzeuge hat ein Gehäuse und ein drehbar und axial in dem Gehäuse verschiebbar gelagertes Betätigungsglied. Am Gehäuse ist
5 eine Kurvenbahn ausgebildet, die in Umfangsrichtung und axial ansteigend verläuft sowie von dem Betätigungsglied axial abgewandt ist. Ein radial vom Betätigungsglied abstehender Kurvenfolger läuft bei Drehung des Betätigungsgliedes auf der Kurvenbahn auf und liegt nur axial auf der Kurvenbahn auf.

Fig. 3



19. Juli 2002

TRW Automotive Electronics & Components GmbH & Co. KG
Industriestraße 2-8
78315 Radolfzell

Unser Zeichen: T10210 DE
HD/Hc

Drehlichtschalter

- 5 Die Erfindung betrifft einen Drehlichtschalter mit einem Gehäuse und einem drehbar und axial in dem Gehäuse verschiebbar gelagerten Betätigungsglied. Derartige Drehlichtschalter sind in Kraftfahrzeugen gebräuchlich.

- Drehlichtschalter für Kraftfahrzeuge haben gewöhnlich die Schaltstellungen "Aus", "Standlicht" und "Abblendlicht", zwischen denen durch Drehung des
10 Betätigungsgliedes umgeschaltet wird, und zusätzliche Schaltstellungen für "Nebellicht" oder "Nebellicht vorn" und "Nebellicht hinten", zwischen denen durch axiale Bewegung des Betätigungsgliedes umgeschaltet wird. Da Nebellicht nur in Kombination mit Abblendlicht oder zumindest Standlicht zulässig ist, sind Maßnahmen vorzusehen, durch die bestimmte Kombinationen von Dreh-
15 stellung/Axialstellung des Betätigungsgliedes verhindert werden.

- Aus der DE 38 34 390 C1 ist ein Drehlichtschalter bekannt, dessen Betätigungsglied zwei radial auswärts federbeaufschlagte Steuerzapfen aufweist, deren ballig gerundeten äußeren Enden in einer innenseitig am Gehäuse angebrachten Führungskulisse laufen. Die Führungskulisse ist mit Profilbahnen
20 versehen, die einerseits verschiedene Rastzonen bilden, welche die Schalterstel-

lungen definieren, und andererseits axial ansteigende Zonen aufweisen, die dem Betätigungsglied bei Drehung über bestimmte Winkelbereiche eine axiale Bewegungskomponente aufzwingen. Die Steuerkulisze hat eine komplexe Geometrie und ist daher schwierig herzustellen. Durch die radial auswärts gegen
5 die Profilbahnen der Steuerkulisze angedrückten Steuerzapfen wird die Bewegung des Betätigungsgliedes durch erhebliche Reibung gehemmt, so daß relativ hohe Betätigungskräfte erforderlich sind.

Durch die Erfindung wird ein Drehlichtschalter geschaffen, der besonders einfach zu realisieren ist und geringe Betätigungskräfte ermöglicht. Bei dem
10 erfindungsgemäßen Drehlichtschalter ist am Gehäuse eine Kurvenbahn ausgebildet, die in Umfangsrichtung und axial ansteigend verläuft sowie von dem Betätigungsglied axial abgewandt ist. Am Betätigungsglied ist ein radial abstehender Kurvenfolger vorgesehen, der bei Drehung des Betätigungsgliedes auf der Kurvenbahn aufläuft und nur axial auf dieser aufliegt. Im Idealfall liegt
15 der Kurvenfolger ohne jegliche radiale Komponente auf der Kurvenbahn auf. Folglich werden beim Auflaufen des Kurvenfolgers auf der axial ansteigenden Kurvenbahn nur die für die axiale Bewegung des Betätigungsgliedes benötigten axialen Kräfte erzeugt. Die Kurvenbahn hat eine sehr einfache Geometrie. Sie besteht vorzugsweise aus einem beispielsweise linear axial ansteigenden
20 Abschnitt und einem daran anschließenden Abschnitt, der axial nicht ansteigt.

Bei der bevorzugten Ausführungsform ist die Kurvenbahn durch eine Aussparung in einer Umfangswand gebildet, die innenseitig an einer ringförmigen, das Betätigungsglied umgebenden Schalterblende angeformt ist.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden
25 Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen. In den Zeichnungen zeigen:

- Figur 1 eine Perspektivansicht des Drehlichtschalters;
- Figur 2 eine Perspektivansicht eines Steuerteils des Drehlichtschalters; und

- Figur 3 eine Schnittansicht des in Figur 2 gezeigten Steuerteils.

Der in Figur 1 gezeigte Drehlichtschalter hat ein allgemein kreiszylindrisches Gehäuse 10 mit einer stirnseitigen, ringförmigen Schalterblende 12, die ein Betätigungsglied 14 in Form eines Drehknopfes coaxial umgibt. Die Schalterblende ist mit Symbolen 16 zur Kennzeichnung der Drehstellungen des Betätigungsgliedes 14 versehen. Ein weiteres Symbol 18 auf der Schalterblende 12 ist einer Axialstellung des Drehlichtschalters zugeordnet. Die Schalterblende 12 ist auf das vordere, stirnseitige Ende des Gehäuses 10 aufgesetzt und mit diesem verrastet.

10 Wie aus Figur 2 ersichtlich ist, hat das Betätigungsglied 14 eine axiale Antriebsnabe 20, mit der eine Schaltwelle eines (nicht gezeigten) Schaltmechanismus drehfest und axial gesichert gekoppelt wird. Ferner trägt das Betätigungsglied 14 einen radial auswärts abstehenden Kurvenfolger 22 in Form eines Nockens, der am äußeren Ende eines radialen Fingers gebildet ist. An der
15 Innenseite der Schalterblende 12 ist eine zu dem Betätigungsglied 14 koaxiale, allgemein zylinderförmige Umfangswand 24 angeformt. In der Umfangswand 24 ist durch eine Aussparung eine Kurvenbahn 26 gebildet, die aus zwei aneinander angrenzenden Abschnitten 26a, 26b besteht. Der Abschnitt 26a der Kurvenbahn 26 hat eine von dem Betätigungsglied 14 abgewandte, axial ansteigende Fläche;
20 der Abschnitt 26b der Kurvenbahn 26 hat ebenfalls eine von dem Betätigungsglied 14 abgewandte Fläche, die aber axial nicht ansteigt. Der Kurvenfolger 22 läuft bei Drehung des Betätigungsgliedes 14 axial auf dem Abschnitt 26b der Kurvenbahn 26 auf. Durch weitere Drehung des Betätigungsgliedes 14 wird diesem eine axiale Bewegung in Richtung des axialen Anstiegs des Abschnittes
25 26a der Kurvenbahn 26 aufgezwungen.

In Figur 3 sind die möglichen axialen Schaltstellungen des Betätigungsgliedes 14 angedeutet. Der Kurvenfolger 22 befindet sich am Übergang zwischen den Abschnitten 26a, 26b der Kurvenbahn 26 entsprechend einer durch Zugausübung auf das Betätigungsglied 14 erreichten axialen Schaltstellung. In dieser axialen
30 Schaltstellung ist die Nebellampe aktiviert. Gleichzeitig ist aufgrund der

- Drehstellung des Betätigungsgliedes 14 eine Fahrzeugbeleuchtung aktiviert, beispielsweise das Standlicht. In derselben axialen Schaltstellung kann das Betätigungsglied 14 im Uhrzeigersinn gedreht werden, um die nächste Drehstellung zu erreichen, in der beispielsweise das Abblendlicht eingeschaltet ist.
- 5 Wird das Betätigungsglied 14 hingegen aus der in Figur 3 gezeigten Drehstellung durch Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn in die Schaltstellung "Aus" gedreht, läuft der Kurvenfolger 22 auf dem axial ansteigenden Abschnitt 26a der Kurvenbahn 26 auf, so daß das Betätigungsglied 14 zwangsweise in eine axiale Schaltstellung überführt wird, in der das Nebellicht ausgeschaltet ist.
- 10 Die Kurvenbahn 26 kann mit geringem Aufwand nach konstruktiven Vorgaben gestaltet werden. Bei der gezeigten Ausführungsform ist der axial ansteigende Abschnitt 26a linear ansteigend; je nach gewünschtem Schaltverhalten kann der Verlauf progressiv oder auch degressiv sein. Da der Kurvenfolger 22 nur in Axialrichtung auf der schmalen Kurvenbahn 26 aufliegt,
- 15 entsteht wenig Reibung, so daß der Drehlichtschalter mit geringer Betätigungskraft bedient werden kann.

Patentansprüche

1. Drehlichtschalter mit einem Gehäuse und einem drehbar und axial in dem Gehäuse verschiebbar gelagerten Betätigungsglied, dadurch gekennzeichnet, dass
5 am Gehäuse eine Kurvenbahn ausgebildet ist, die in Umfangsrichtung und axial ansteigend verläuft sowie von dem Betätigungsglied axial abgewandt ist, und dass am Betätigungsglied ein radial abstehender Kurvenfolger bei Drehung des Betätigungsgliedes auf der Kurvenbahn aufläuft und axial auf der Kurvenbahn aufliegt.
- 10 2. Drehlichtschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Kurvenfolger ohne radiale Komponente auf der Kurvenbahn aufliegt.
3. Drehlichtschalter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Kurvenbahn an einer zylindrischen, mit dem Betätigungsglied coaxialen Umfangswand ausgebildet ist.
- 15 4. Drehlichtschalter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Kurvenbahn durch eine Aussparung in der Umfangswand gebildet ist.
5. Drehlichtschalter nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Umfangswand innenseitig an einer ringförmigen, das Betätigungsglied umgebenden Schalterblende angeformt ist.
- 20 6. Drehlichtschalter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kurvenbahn linear axial ansteigt.
7. Drehlichtschalter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kurvenbahn einen axial ansteigenden Abschnitt und einen in Umfangsrichtung daran anschließenden, axial nicht ansteigenden
25 Abschnitt aufweist.

8. Drehlichtschalter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die axial ansteigende Kurvenbahn sich über einen Drehwinkel erstreckt, der einer Drehung des Betätigungsgliedes zwischen zwei benachbarten Schalterstellungen entspricht.

Fig. 1

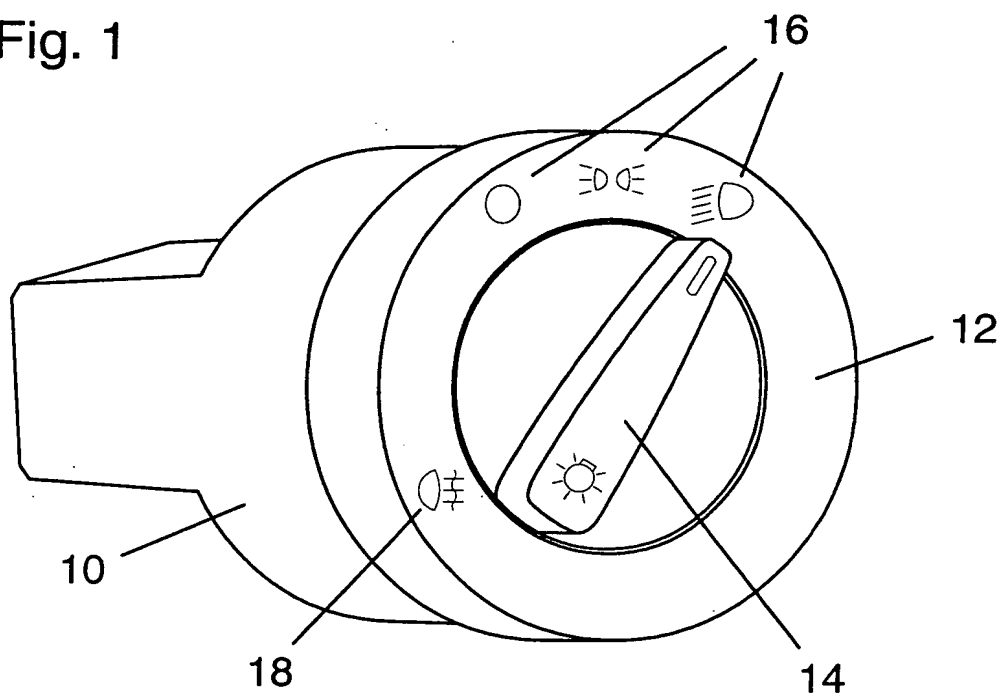


Fig. 2

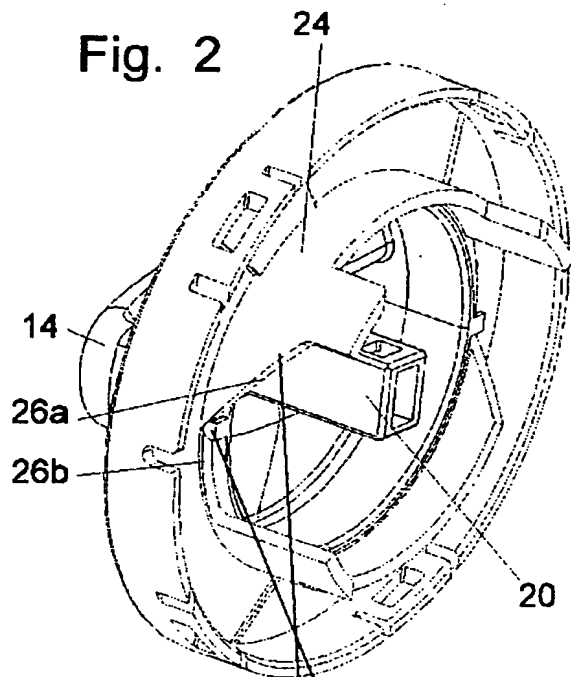


Fig. 3

